Aus der chirurgischen Klinik in Strassburg.

Ueber
Genu varum adolescentium
im Anschluss
an einen infolge von Rachitis tarda entstandenen Fall.

INAUGURAL-DISSERTATION

der

medizinischen Fakultät

der

Kaiser - Wilhelms - Universität Strassburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Ferdinand Hausmann

prakt. Arzt

aus **Flehingen** (Baden).

STRASSBURG i. E.
Buchdruckerei von C. Goeller, Magdalenengasse 20.
1893.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. Lücke.**

Meiner lieben Mutter

und dem Andenken

meines teuren, unvergesslichen Vaters

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547613_0216

Während die Aetiologie, Pathogenese und Therapie des genu valgum im Laufe der letzten Jahre eine sehr ausgiebige Bearbeitung gefunden haben, liegen über das genu varum und besonders über dasjenige, das erst in der Wachstumsperiode zur Entwickelung gelangt, nur spärliche Mitteilungen vor. Die geringe Aufmerksamkeit, die man ihm zuwandte, mag einerseits darin begründet sein, dass es seltener als das genu valgum Gegenstand einer chirurgischen Behandlung ist, weil es seltener hohe Grade erreicht, die geringen Grade aber wenig Beschwerden machen, andererseits hat man es offenbar nach Auftreten und Wesen analog dem genu valgum gehalten und deshalb einer besonderen Untersuchung nicht gewürdigt. Grösstenteils trifft letzteres zwar zu, aber man findet doch Differenzen, die zu beachten und beobachten der Mühe lohnt.

Es schien mir deshalb angebracht, im Anschluss an einen Fall von genu varum duplex, der in der Klinik des Herrn Prof. Dr. Lücke zur Beobachtung und operativen Behandlung kam, und der durch seine Aetiologie — er war die Folge einer Spätrachitis — ein besonderes Interesse beansprucht, die früher in hiesiger Klinik beobachteten Fälle von genu varum adolescentium, sowie die diesbezügliche Litteratur einer genauen Durchsicht

zu unterziehen und die Ergebnisse meiner Betrachtungen im folgenden zusammenzustellen.

Im Gegensatz zum genu valgum, das den Beinen die X-Gestalt giebt, versteht man unter genu varum jene Verbildung, welche die O-Form derselben hervorbringt und bewirkt, dass die Kniee mehr oder weniger von einander abstehen, wenn die inneren Fussknöchel sich berühren. Es liegt hierbei die Verbindungslinie zwischen dem Schenkelkopfe und der Mitte des Fussgelenkes nach innen von dem Condylus internus, während sie bei dem normalen Beine durch die Mitte der Verbindungslinie der beiden Condylen geht. Diese Missstaltung hat meist ihre Ursache in einer Verbiegung der Epiphysen des Unterschenkels, das Kniegelenk ist gewöhnlich nicht beteiligt; nur sehr selten lässt sie sich auf eine Destruction der inneren Knorren zurückführen.

In der Ueberzahl der Fälle wird die Erkrankung im Kindesalter bemerkt; wir beschränken uns jedoch in unseren Erörterungen auf jene seltenere Form, die im späteren Alter auftritt.

Als Ausgangspunkt diene der gegenwärtig von Herrn Prof. Lücke behandelte und uns gütigst überwiesene Fall, dessen Geschichte folgende ist:

Der Arbeiter Felix H., 15 Jahre alt, aus Appenweier, wurde am 13. Juli 1892 in die chirurgische Klinik unter der Diagnose „doppelseitiges genu varum“ aufgenommen. Die Operation am linken Beine, bestehend in Durchmeisselung der Tibia und Abtragung des Fibulaköpfchens, wurde am 26. Januar 1893 vorgenommen und Patient mit einem Gypsverband entlassen. Die Operation des rechten Beines bestand in Durchmeisselung der Tibia und Fibula und wurde am 12. Juli 1893 vorgenommen. Patient befindet sich noch in der Klinik.

Anamnese: Auf die Frage bezüglich der Gesundheitsverhältnisse seiner Familie teilt er uns mit, dass Vater und Mutter, wenn auch alt, noch rüstig sind. Ausser ihm leben noch 7 Geschwister, die stets gesund gewesen sind; besonders betont er, dass keiner seiner Angehörigen eine Verkrümmung der unteren Extremitäten, oder sonst eine Abnormität im Skelette aufweise. Wie wir uns jedoch durch eine Untersuchung einzelner seiner Brüder überzeugten, sind bei ihnen Zeichen von Rachitis vorhanden, nämlich eine Anschwellung der Epiphysen der oberen und unteren Extremitäten. Patient will bis zum 8. Lebensjahr immer gesund gewesen sein; in diesem Alter fiel er von einem geladenen Wagen, aus einer Höhe von circa 3 m herab. Welche Stellung die Extremitäten bei diesem Falle innehatten, auf welche Stelle derselben er auffiel, kann er ebensowenig wie seine Angehörigen angeben; jedoch war damals keine erhebliche Schmerzhaftigkeit vorhanden, und es erfolgte keine Anschwellung der Kniegelenke, so dass der herbeigerufene Arzt nur Ruhelage anordnete und nach einer Woche schon auszugehen gestattete. Seit 2 Jahren begann eine Verkrümmung in der Kniegelenksgegend einzutreten; Patient bemerkte nämlich, dass die Kniee immer mehr nach aussen abwichen, ohne dass er jedoch bis zum Eintritt in die Klinik Schmerzen im Kniegelenk verspürte; schon bei geringer Anstrengung wurde er sehr bald müde.

Status praesens: An dem gut genährten, kräftigen Jungen ergiebt die Untersuchung der Brust- und Bauchorgane nichts Pathologisches. Die Epiphysen der Röhrenknochen und die sternalen Enden der Rippen sind verdickt, das linke Fibulaköpfchen tritt sehr stark hervor, die Füsse stehen beiderseits in Plattfussstellung. Die

beiden unteren Extremitäten sind mit der Convexität nach aussen gekrümmt, was beiderseits durch Krümmung der Unterschenkel bedingt ist, während die beiden Oberschenkel fast gar nicht in ihrer Configuration verändert sind, so dass die Axe des Unterschenkels mit der des Oberschenkels einen nach innen offenen Winkel von ungefähr 140 ° bildet. Der Abstand der beiden Condylen der Oberschenkel beträgt 15 cm, jener zwischen den beiden der Tibiæ 15 cm.

Die übrigen Messungen, die wir an den beiden Beinen vornahmen, ergaben folgende Masse:

	L.	R.
Gesamtlänge der Beine (ungefähr von der Mitte des Poupart'schen Bandes bis zur Mitte des Fussgelenkes)	crc. 67 cm	69 cm
Kniebasis-Femurwinkel	89 °	88 °
Kniebasis-Tibiawinkel	123 °	121 °
Deviation von der Mitte der Kniebasis-Linie	10 cm	9 cm.

In den Kniegelenken ist jede der Normalbewegungen activ und passiv ausführbar. Die Untersuchung der Gelenke selbst ergiebt, dass die Condyli interni etwas kleiner sind als die externi; Erscheinungen einer vorausgegangenen Fractur der Condylen oder der Epiphysen sind nicht vorhanden.

Prof. Lücke nahm am 26. I. 93 die Operation am linken Beine vor. Patient bekam eine halbe Stunde vor der Operation eine Morphiuminjection. In Chloroformnarkose wurde der Hautschnitt über das oben erwähnte, stark vorspringende Fibulaköpfcken gemacht, dieses freipräpariert und mit einer Knochenzange abgetragen. Die Verkrümmung war dadurch schon zu einem beträchtlichen Teile aufgehoben. Darauf wurde an der Stelle

der stärksten Verkrümmung des linken Unterschenkels, am oberen Ende desselben, ein querer Hautschnitt über die Tibia geführt, bis auf den Knochen ausgedehnt, Periost zurückpräpariert und die Tibia mit kurzen Meisselschlägen durchtrennt. Diese Durchmeisselung genügte, um den Unterschenkel vollständig gerade zu stellen. Die äussere Hautwunde über dem exstirpierten Fibulaköpfchen und über der durchmeisselten Tibia wurde durch Nähte geschlossen, eine kleine Ausstopfung mit sterilisiertem Mousselin gemacht. Gypsverband.

4. II. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte. Jodoformgazeverband. Leichte Extension.

26. II. Anlegung eines fixierenden Verbandes. Extension bleibt weg. Das Bein ist fast ganz gerade.

15. III. Verbandwechsel.

7. IV. Der fixierende Verband wird entfernt, der Knochen ist fest geworden. Patient wird mit Gypsverband entlassen mit der Weisung, nach 6 Wochen zur Entfernung des Verbandes und nach ca. $^1/_4$ Jahr zur Operation des anderen Beines wieder zu erscheinen.

20. V. Entfernung des Gypsverbandes. Das Bein ist vollständig gerade; freie Beweglichkeit, jedoch eine gewisse Lockerung im Kniegelenke.

12. VII. Wiedereintritt zur Operation des anderen Beines.

12. VIII. Operation. 5. cm langer Längsschnitt, Abhebung des Periostes rings um die Tibia, Durchmeisselung der Tibia und Fibula. Fixierender Verband.

24. VIII. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte.

4. IX. Verbandwechsel. Bein ist gerade.

Aetiologie.

Was das ätiologische Moment in diesem Falle bildete, ist leicht zu erkennen. Der Patient hatte bis zum 13. Lebensjahre vollkommen gerade Beine, er besass von Hause aus eine Prädisposition für Rachitis, wie der Befund an seinem übrigen Knochensysteme, wie auch der rachitische Zustand einiger seiner Geschwister beweist, die Krankheit entwickelte sich verhältnismässig rasch, es fehlte jede Schmerzhaftigkeit — genug Punkte, welche die Annahme einer Rachitis zur Gewissheit machen.

Miculicz sieht das genu varum der Kinder ausschliesslich als eine rachitische Verkrümmung an, deren Sitz in den weiter von dem Knie entfernten Abschnitten des Unterschenkels gelegen ist; er nennt es deshalb auch crus rachiticum. Für die Entstehung des genu varum bei Halbwüchsigen dürften indessen noch andere Ursachen verantwortlich zu machen sein. Es scheinen uns hierbei vornehmlich zwei Bedingungen unerlässlich, nämlich einerseits eine gewisse Nachgiebigkeit in der Epiphyse des Unterschenkels, anderseits ungünstige statische Momente (Belastung).

Betrachten wir von diesen beiden Gesichtspunkten aus die Aetiologie genauer, so glauben wir, dass sich einige der Entstehungsursachen am besten direkt aus den bisher beobachteten Fällen herauslesen lassen. Darum sei es uns gestattet, diese in kurzer Skizzierung hier einzufügen.

I. FALL.

(Aus der hiesigen Klinik.) 19jähriger Handarbeiter, seit dem 12. Jahre in einer Spinnerei, wo er schwere Lasten zu tragen hatte. Als Kind hatte er ähnlichen Zustand wie jetzt, damals Schienenverband, wonach vollständige Herstellung eintrat, so dass die Kniee bis zum 12. Lebensjahre ganz gerade waren. In diesem Alter begann das Uebel von neuem und verschlimmerte sich zu hochgradigem beiderseitigem genu varum. — Kleines, aber kräftiges Individuum, beide Kniee in Varus-Stellung, so dass sie bei geschlossenen Fersen 20 cm von einander entfernt sind. Verkrümmung hauptsächlich auf Kosten der Unterschenkel. Bewegungen im Kniegelenke ungestört, Epiphysen an den Extremitäten aufgetrieben.

Operation: Osteotomie der Tibia und Fibula (an den 2 Beinen zu verschiedenen Zeiten); fieberfreier Verlauf. Heilung nach $1^1/_2$ Monaten.

II. FALL.

(Aus der hiesigen Klinik.) 18 jähriger Arbeiter; lernte zu 3 Jahren laufen; im 13. Lebensjahre Eintritt in eine Fabrik. Vor 3 Jahren Beginn der Erkrankung. — Ziemlich kräftiger Mensch; starkes genu varum sinistrum, hauptsächlichste Verkrümmung im oberen Drittel des Unterschenkels.

Operation: Osteotomie der Tibia und Fibula. Heilung nach 2 Monaten. Bein vollständig gerade.

III. FALL.

(Aus der Böckel'schen Abteilung im Strassburger Spital.) 18jähriger Fabrikarbeiter; seit dem 12. Jahre in einer Baumwollspinnerei thätig; nach 2 Jahren heftige Schmerzen in den Knieen, so dass Arbeitseinstellung nötig wurde, seitdem Verkrümmung, die in den letzten 18 Monaten rapide zunahm. — Kleiner, magerer Mensch; leicht rachitische Verdickung der Epiphysen der Röhrenknochen. Starke Verkrümmung der Beine in O-Gestalt; abnorme Schlaffheit der Kniegelenksbänder, die seitliche Bewegungen bei voller Extension gestattet. Kniee 19 cm von einander entfernt.

Operation nach Macewen. Heilung nach 4 Monaten.

IV. FALL.

(Wie bei III.) 18jähriger Arbeiter, Freund des vorigen, in derselben Fabrik mit derselben Arbeit beschäftigt. Trat mit 13 Jahren in die Fabrik ein, nach 18 Monaten heftige Schmerzen an den Malleolen und Knieen, die oft Arbeitsunterbrechung verlangten. Seit 1 Jahr Verkrümmung der Beine. — Beide Kniee in O-Gestalt verkrümmt, Epiphysenanschwellung an sämtlichen Röhrenknochen, Rosenkranz. Entfernung der Kniee bei Annäherung der Fersen 16 cm.

Operation: Osteotomie der beiden Tibiæ und Fibulæ. Vollständige Heilung, normale Beinstellung nach zwei 2 Monaten.

V. FALL.

(Aus der Rudolf-Stiftung in Wien.) 18 jährige Fabrikarbeiterin. Seit Kindheit nach Rachitis beiderseits Säbelbeine, seit 2 Jahren jedoch Schmerzen beim Gehen und Stehen, links stärkere Krümmung.

Operation: Osteotomie der Tibia, Fractur der Fibula; fieberfreier Heilungsverlauf, nach 6 Monaten Entlassung.

VI. FALL.

18 jähriges Mädchen; vor 3 Jahren beim Turnen Fall aus einer Höhe von $1^1/_2$ Klaftern auf das linke Kniegelenk, während der Unterschenkel flectiert war. Wegen heftiger Kniegelenksentzündung Aufnahme in die Klinik von Prof. v. Dumreicher, nach 2 Monaten Entlassung mit Stützmaschine, Difformität geschwunden. Seit $1^1/_2$ Jahren Beginn der Verkrümmung der linken Kniegegend unter heftigen Schmerzen. Beide Tibiæ im unteren Teile typisch rachitisch verkrümmt. — Links genu varum, wobei der Unterschenkel mit dem Oberschenkel einen Winkel von 142° bildete; Normalbewegungen leicht ausführbar, Kniegelenksbänder schlaff. Innere Condylen etwas kleiner als die äusseren. Keine Zeichen einer Fractur.

Operation: Vergeblicher Versuch mit Redressement forcé, darauf subcutane Osteotomie. Heilung in 5 Wochen.

VII. FALL.

(Von Miculicz beschrieben.) $20^1/_2$ jähriger Fabrikarbeiter. (Seit 10 Jahren als „Andreher“ in einer Spinnfabrik thätig. Als Kind hatte Patient immer

gerade Beine, seit mehreren Jahren bemerkte er selbst und seine Genossen Anschwellungen des Knochens über den Hand- und Fussgelenken, seit $1\,^1/_2$ Jahren Beginn der Verkrümmung). — Kleines, schlecht genährtes, blasses Individuum, hochgradige Auftreibung aller Epiphysenknorpel, die selbst am unteren Femur- und oberen Tibia-Ende als 1 cm breite Leiste durchzufühlen sind. Rechts und links genu varum. Beide Tibien gebogen; die Hauptkrümmung liegt im oberen Fünftel des Knochens, Torsionswinkel der Tibia rechts ca. — 20 °, links ca. — 30 °; pes valgus.

VIII. FALL.

(Wie bei VII.) 17 jähriger Tischlerlehrling. (Seit 4 Jahren Tischler, seit 1 Jahre Beginn der Verkrümmung). Kleines, schwächliches Individuum von fast anämischem Aussehen. Hochgradige rachitische Auftreibung der Epiphysenknorpel. Extremitäten leicht cyanotisch. Rechts genu valgum, links genu varum. Beide Tibien im Verlaufe des Schaftes abnorm gebogen, die linke im obersten Viertel auffällig nach aussen gekrümmt. Länge der Fibula rechts 31 cm, links 32 cm. Länge der Tibia (an der Innenseite bis zum Malleolus int.), rechts 31 cm, links 30 cm. Torsionswinkel der Tibia rechts ca. —15 °, links ca. —45 °. Die abnorme Torsion liegt zum grossen Teile im oberen Ende des Knochens.

IX. FALL.

(Wie bei VII.) 23 jähriger Bäcker. (Soll als Kind an Rachitis gelitten haben). Seit dem 12. Jahre Bäcker; mit 14 Jahren begannen sich die bis dahin geraden

Beine zu verkrümmen und zwar nach einem überstandenen Typhus, nachdem lange Zeit hindurch eine grosse Muskelschwäche zurückgeblieben war (mit 17 Jahren derselbe Zustand wie jetzt). — Mittelgrosser, mässig genährter Mann, von blasser Hautfarbe; keine sonstigen Spuren von Rachitis. Rechts genu varum, links genu varum. Torsionswinkel der Tibia rechts und links ca. —30° bis —35°. Beide Tibien im Verlauf des Schaftes abnorm gebogen, der Hauptteil der Verkrümmung liegt aber im obersten Fünftel unter der Epiphyse. Patellafläche am Femur weit nach innen verschoben; zwischen dieser und dem Condylus ext. am äusseren Rande eine sehr tiefe Furche durch die Haut zu fühlen.

X. FALL.

(Wie bei VII.) 20 jähriger Drechslergergehülfe. (Seit dem 14. Jahre Drechsler, seit dem 17. Jahre Beginn der Verkrümmung, die ihm jedoch keinerlei Beschwerden macht; kommt wegen Tarsalgie auf die Klinik). — Kleines, schlecht genährtes Individuum. Beide Tibien in der Diaphyse gebogen; die pathologische Verkrümmung liegt rechts im obersten Fünftel der Tibia. Rechts genu varum, links normal.

XI. FALL.

(Wie bei VII.) 16 jähriger Weberlehrling. Kleines Individuum mit beiderseitigem, hochgradigem genu varum, seit 2 Jahren Beginn der Verkrümmung. Zeichen von Rachitis. Distanz zwischen beiden Knieen ca. 20 cm.

Operation: Osteoklase der Unterschenkelknochen mittelst Rizolli. Fractur beiderseits zwischen dem mittleren und oberen Drittel, nahezu vollständige Geradrichtung, Gypsverband. Heilung nach 3 Monaten.

XII. FALL.

(Wie bei vorigem.) 18 jähriger Bildhauerlehrling; rachitisches Individuum, beiderseitiges genu varum seit 2 Jahren.

Operation: Infraction der Unterschenkelknochen mittelst Rizolli, Gypsverbände. Heilung nach 7 Wochen.

XIII. FALL.

(Wie bei vorigem.) 21 jähriger Fabrikarbeiter, schwächliches Individuum mit deutlichen Zeichen von Rachitis und Scrophulose, hochgradiges genu varum beiderseits; Beginn seit 3 Jahren.

Operation: Infraction der Unterschenkel mit Rizolli. Gypsverband; nach 8 Wochen geheilt entlassen.

XIV. FALL.

(Wie bei vorigem.) 13 jährige Schülerin; kleines, blasses Mädchen mit Auftreibungen der Epiphysenknorpel; beiderseits genu varum seit $^1/_2$ Jahr.

Operation: Osteoklase mittelst Rizolli am Unterschenkel. Gypsverband. Vorzügliche Correction. Nach 8 Wochen Entlassung.

Die Verkrümmungen in allen diesen Fällen sind auf der Basis einer rachitischen Veränderung des Knochensystems entstanden; es stellt also **Rachitis** eine häufige Ursache für das genu varum adolescentium dar.

Dass dieser pathologische Zustand der Knochen in relativ späten Jahren noch vorhanden ist resp. zum Ausdruck kommt (sog. Rachitis tarda) ist allerdings nicht die Regel, aber durchaus nicht auffällig, nachdem von Virchow festgestellt worden ist, dass er charakterisiert wird durch Bildung von weichem Knochen oder vielmehr dadurch, dass der neugebildete Knochen weich bleibt. Denn warum sollte dieser Prozess nicht auftreten können, so lange überhaupt neuer Knochen im Organismus gebildet wird d. h. bis zum 18—20. Lebensjahre beim weiblichen und 22—25. Jahre beim männlichen Geschlechte? Es würde zu weit führen, wollten wir uns in eingehender Besprechung über diese wichtigen Verhältnisse verbreiten; deshalb beschränken wir uns auf wenige Bemerkungen, die zur Würdigung dieses ätiologischen Momentes nötig sind.

Gewöhnlich ist es die Zeit des stärksten Appositionswachstums, in welcher der entzündliche der Rachitis zu Grunde liegende Prozess beginnt, wie ja auch gerade die Orte der energischsten Knochenapposition von ihr besonders bevorzugt sind. Da nun nach den Angaben von Ahlfeld, Baginsky, Kassowitz das Wachstum im letzten Trimester des Fœtallebens am stärksten ist und mit jedem dreimonatlichen Abschnitte des extrauterinen Lebens rapide abfällt, so lässt sich erwarten, dass dieses Alter dem Rachitismus die meisten Opfer zuführt. Thatsächlich wird von den neueren Autoren die Ausbruchszeit in diese Lebensperiode, jedenfalls nahe an die Geburt verlegt (so auch von Kaufmann, von dem die ausführlichste Arbeit über Rachitis in der Neuzeit geschrieben worden ist.) Kassowitz geht sogar soweit, dass er auf Grund einer grossen Statistik sagt, die Rachitis beginne entweder vor der Geburt — hier aller-

dings nicht ebenmässig dem starken Knochenwachstum, weil die Reize in utero seltener sind — oder in den ersten Lebensmonaten; und ein Kind, das im ersten Halbjahr frei von Rachitis befunden worden sei, biete selten in späterer Zeit Zeichen derselben dar. Bezüglich der Dauer der Erkrankung ist man einig, dass in jener Zeit, in der die Intensität des Knochenwachstums geringer geworden ist, der vorhandene Prozess mit allen durch ihn verursachten Erscheinungen aus dem Knorpel und Knochen spontan schwindet und die erfolgten Verbildungen und Missstaltungen der erhärteten Knochen zurückbleiben. Solange aber das Knochenwachstum nicht ganz aufgehört hat, ist es nicht ausgeschlossen, dass die Rachitis immer noch Platz greifen kann. Es wird dementsprechend jetzt auch grösstenteils zugegeben, dass (wenn auch in seltenen Ausnahmefällen) im zweiten Lebensdezennium, in der Pubertätszeit, hochgradige Fälle von Rachitis vorkommen; so schreibt Billroth, und auch Delore ist der Ansicht, dass manche Fälle von Plattfussbildung, von genu varum, valgum, auch manche seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule in jener Lebensperiode durch sie bedingt sind. Wenn freilich ältere Autoren von häufigem Vorkommen der Rachitis im vorgeschrittenen Alter sprechen, so haben sie diese wahrscheinlich nicht streng von anderweitigen Knochenaffectionen z. B. Osteomalacie getrennt.

Allein nicht alle Beobachter haben jederzeit eine Rachitis tarda als zu Recht bestehend anerkannt.

Tripier erklärt, wie später ausführlicher zu erörtern ist, die Verkrümmung bei genu varum und valgum adolescentium ausschliesslich durch ungünstige Belastung, und ihm schliessen sich noch andere Forscher an; sie lassen also Rachitis und jedes andere knochenerweichende Moment ganz unberücksichtigt.

Auch Schrank spricht ihr jede Rolle bei der Entstehung des genu varum ab; er behauptet eigentümlicherweise, wenn in seltenen Fällen in den Jahren der Reife ein genu varum sich entwickele, so beschränke sich die Verbildung bloss auf das Kniegelenk, von einer Krümmung der Knochen des Ober- und Unterschenkels könne keine Rede mehr sein, da sich die Knochen bereits consolidiert hätten.

Hüter nimmt nur von dem genu varum rachiticum an, dass es durch Belastung der krankhaft erweichten Gelenkflächen entsteht, während dieselben Zustände vom 14. Lebensjahre bis zur Vollendung des Wachstums im Gegenteil durch abnorme Belastung der gesunden Gelenkflächen herbeigeführt werden sollen.

Volkmann und König schliessen sich in ihren Lehrbüchern dieser Auffassung an.

Verneuil, Lannelongue und Gosselin leugnen ebenfalls, dass eine Knieverkrümmung im zweiten Lebensdezennium eine rachitische Affection ist, wie auch Tillaux niemals bei solchen Fällen Zeichen von Rachitis nachweisen konnte.

Auch Lossen will eine floride Rachitis adolescentium nicht gelten lassen; er nimmt eine ausgeheilte infantile Rachitis an mit leichter Verkrümmung, welche Difformität, so lange keine abnorme Belastung hinzukommt, nicht zunimmt, aber beim Einwirken einer solchen entsprechend dem Verlauf der Belastungslinie sich vergrössert.

Durch unanfechtbare Beobachtungen, zum Teil microscopische Untersuchungen ist jedoch das Vorhandensein einer Rachitis adolescentium zweifellos erwiesen. So stellte Miculicz — bei Fällen von genu valgum adolescentium — fest, dass eine Verbreiterung des Epiphysenknorpels um das 2—3fache vorlag, und dass

dieselben Anomalien im Epiphysenknorpel microscopisch sich finden, wie sie für die gewöhnliche Rachitis des Kindesalters charakteristisch sind. Einen Fall von exquisiter Rachitis tarda führte Kassowitz der K. K. Gesellschaft der Aertze in Wien vor, Mader beschrieb einen solchen aus der Rudolfstiftung in Wien, Auckendahler aus der Klinik des Prof. Lücke; einen weiteren veröffentlichte Müller aus der Tübinger-, Colley aus der Marburger-Klinik. Die beiden ersten wurden auf Grund unzweideutiger macroscopischer Befunde diagnosticiert, während bei den übrigen der macroscopische durch den microscopischen Befund bestätigt wurde. Aus naheliegenden Gründen können wir auf diese Arbeiten bloss verweisen, ohne näher darauf einzugehen.

Es reiht sich also diesen unser Fall zur Lehre der Rachitis tarda an.

Fragen wir nun, warum bei der Rachitis tarda die Verkrümmungen meistens genu varum, valgum, pes valgus und dergleichen Zustände verursachen, so hat dies einfach seinen Grund darin, dass die Knochen schon sehr weit ossificiert, nur in den Gelenkteilen, wo noch der Epiphysenknorpel sich befindet, sich verkrümmen können.

Ausser dieser Form von Knochenweichheit, welche durch Mangel an Kalkeinlagerung in das sich bildende Knochengewebe bedingt ist, kann auch jene andere Form, die durch den Schwund der Kalksalze aus dem fertigen Knochen charakterisiert ist, die **Osteomalacie**, genu varum im Gefolge haben. Dies beweist folgender Fall aus der Rudolfstiftung in Wien:

XV. FALL.

19jähriges Fabrikmädchen, seit dem 15. Lebensjahre in einer Spinnerei thätig (meist auf den Knieen rutschend); bis zum 14. Jahre gesund, seitdem Schmerzen beim Stehen und Gehen, kurze Zeit später Beginn der Verkrümmung. Zwei ältere Schwestern, in derselben Fabrik beschäftigt, leiden an demselben Uebel, während eine in Privatdiensten befindliche Schwester gerade Beine hat. — Gut genährtes, kräftiges, aber blasses Individuum; keine Zeichen von Rachitis; rechts und links genu varum, hauptsächlich durch Verkrümmung der Unterschenkel.

Behandlung: Langsamer, constanter Zug ohne Erfolg. Darauf in Narcose Versuch, den Knochen zu brechen, was unvollständig gelang. Gypsverband. Besserung. Vorgeschlagene Resection wurde verweigert.

In diesem Falle, der keine rachitische Prädisposition nachweisen liess, ist Osteomalacie als Ursache für die Verkrümmung von dem Beobachter angesprochen worden.

Eine Entkalkung des Knochens nämlich kann in der nicht puerperalen Form auch die Extremitäten befallen, wo es dann leicht zu Difformitäten kommt. Es ist sogar anzunehmen, dass diese Difformitäten bei der langen Dauer der Krankheit und bei der relativ häufigen Localisation an den unteren Extremitäten keine untergeordnete Bedeutung haben. Nach der von Lietzmann angegebenen Zusammenstellung der einzelnen Körperregionen von 46 Fällen nehmen nämlich die einzelnen Gebiete des Skelettes folgenden Anteil:

Knochen des Beckens	in 40	Fällen
„ der Wirbelsäule	„ 40	„

Knochen	des Brustkorbes	in	37	Fällen
„	der untern Extrem.	„	36	„
„	der obern „	„	30	„
„	des Kopfes „	„	24	„

Eine ganz andere Ursache lehrt ein Fall aus der Wolff'schen Klinik in Berlin.

XVI. FALL.

23 jähriger Schmied. Mit 15 Jahren wurde er Schmiedlehrling, mit 20 Jahren Geselle und hatte stets sehr schwere Arbeit. Es trat Verkrümmung des linken Knies ein, starke Schmerzhaftigkeit. — Kräftiger Mensch, nirgends Zeichen von Rachitis. Hochgradiges genu varum, die Masse wurden an einem Gypsmodell genommen, wir werden sie bei Gelegenheit später anführen. Die Krümmung mit der Convexität nicht genau nach aussen gerichtet, sondern zum Teil nach hinten, was der ganzen Kniegegend eine eigentümliche, dem genu recurvatum ähnelnde Form gab. Dementsprechend abnorm grosser Streckwinkel (+ 5cm), auch war die Tibia bedeutend nach innen torquiert.

Operation: subcutane Osteotomie des oberen Tibiaendes. Gypsverband, während der Erhärtung des Gypses Redressement. Heilung nach 1 Monat.

Verfasser stellte bei diesem Patienten die Diagnose auf die von Czerny als **ostitis deformans** bezeichnete, von Sir James Paget näher beschriebene und von v. Recklinghausen an der Hand typischer Beispiele in ihren macroscopischen und microscopischen Verhältnissen eingehend erforschte Krankheit. Es war für ihn massgebend der schleichende Charakter, die bei ostitis

deformans niemals fehlenden Schmerzen und die atypische Gestaltung der Difformität mit der Convexität nach aussen und hinten, mit dem Extensionswinkel von +5 cm; ausserdem fehlte jedes andere ursächliche Moment und waren insbesondere nirgendwo am Patienten rachitische Verkrümmungen vorhanden.

Diese Knochenaffection tritt immer local auf und verursacht Weichheit des Knochens, welche jedoch nach einiger Zeit schwindet, während der Knochen fest wird, stellt also eine schleichende Entzündung mit nachfolgender Sklerosierung dar. Sie soll mit Vorliebe an den unteren Extremitäten vorkommen, kann dann leicht Varus-Stellung der Kniee bedingen und hat sie auch thatsächlich in diesem und in einem von Weinlechner beschriebenen Falle bewirkt. Letzterer sagt von seinem Patienten: „Er besuchte mehrere Spitäler Wiens, und nirgends scheint die wahre Ursache des Uebels erkannt worden zu sein. Das eine Bein hatte die X-, das andere die O-Gestalt. Beim Gehen und Stehen schmerzten ihn die Beine, so dass er unmöglich arbeiten konnte. Als ich ihn genauer untersuchte, federten die Unterschenkelknochen bei hebelförmig angebrachtem Drucke. Der Kranke wurde mit Schienen behandelt, bekam gute Nahrung und innerlich Eisen. Als er das Spital verliess, waren die Beine völlig gerade, jedoch noch immer biegsam".

Ein anderes ursächliches Moment kann die **Arthritis deformans** sein; sie ist nach König sehr häufig am Knie localisiert und lässt nach Volkmann fast stets noch einen Teil der Beweglichkeit zurück; sie stellt sich als eine Veränderung im Bereich der Knochen, Knorpel und Bänder dar, und betrifft meist alte Individuen.

Veränderungen in den Sehnen und Bändern dürften wohl mehr die secundären Erscheinungen sein infolge

eines lange anhaltenden Druckes und Zuges, weniger eine Veranlassung zur Entstehung des genu varum.

Auch myogene Contracturen und Paralysen, die Jörg und Neumann verantwortlich machen, sind auszuschalten, da die Affection dabei nicht auf eine bestimmte Gruppe von Muskeln einwirkt, sondern stets auf einen grösseren Muskelbezirk, so dass eine bleibende Unbeweglichkeit der ganzen unteren Extremität die Folge ist.

Schliesslich werden in seltenen Fällen schlecht ausgeführte Resectionen und schief geheilte Fracturen genu varum verursachen.

So ist denn zweifellos in unserem Falle, wo einerseits keines der angeführten anderen Momente eine Begründung finden kann, anderseits viele Punkte direkt für Rachitis sprechen, die Varus-Stellung der Kniee auf dem Boden einer Spätrachitis entstanden.

Was nun das zweite oben erwähnte Erfordernis für das Zustandekommen des genu varum betrifft, die ungünstigen statischen Verhältnisse, so ist es bekannt, dass bei rachitischen Kindern frühes Stehen, Gehen etc., auch wenn es keineswegs bis zur Ermüdung fortgesetzt, vielmehr durch lange Pausen der Ruhe unterbrochen wird, schwere Formen des crus rachiticum herbeiführt; in ähnlicher Weise entsteht auch bei Halbwüchsigen zur Zeit der Pubertät infolge von Beschäftigungen, bei denen Tragen schwerer Lasten, langes Stehen, Gehen u. s. w. erforderlich sind, die Difformität des genu varum. Ein Blick auf die Berufsthätigkeiten unserer Fälle zeigt uns dies sofort, und wir erhalten, da die Zahl dieser Beobachtungen zur Verallgemeinerung eine geringe ist, eine Stütze in ähnlichen Statistiken von Mikulicz u. a. bei genu valgum. Unter unseren 17 Individuen waren 8 Fabrikarbeiter, 1 Schmied,

1 Tischler, 1 Bäcker, 1 Drechsler, 1 Weber, 1 Bildhauer, 3 Schüler, die angestrengt mit der Landwirtschaft oft bis in die späte Nacht beschäftigt waren, bei allen also andauernde, abnorm grosse Belastung. Das Auftreten hat bei fast allen grosse Aehnlichkeit. Sie treten in eine Fabrik ein oder beginnen ihre in der mehrfach erwähnten Weise sie beanspruchende Thätigkeit; nach einigen Jahren verspüren sie Schmerzen in den Knieen und früher oder später setzt dann die Verkrümmung ein. Als geringstes Alter des Patienten zur Zeit des Auftrittes ergeben unsere Fälle das 12. Jahr (I), als höchstes das 19. Lebensjahr (VII). Einen Schluss auf das Verhältnis, in dem das männliche und weibliche Geschlecht das Contingent für diese Missgestaltung bildet, lassen diese Fälle nicht zu, indessen scheint ein wesentlicher Unterschied nicht zu existieren in Bezug auf die Prädisposition, und deshalb dürften beide bei gleicher Beschäftigung gleich stark betroffen werden.

Tripier macht die ungünstigen statischen Verhältnisse allein als Ursachen verantwortlich und lässt das zweite, von uns als unerlässlich bezeichnete Moment, die Nachgiebigkeit der das Kniegelenk begrenzenden Teile, ausser Acht. Nach seinen Beobachtungen kommen nämlich sehr häufig Verbildungen der Kniee vor, bei denen keine Spur einer alten oder frischen Rachitis nachzuweisen ist; ferner seien Verbildungen oft einseitig, während gerade beide Beine betroffen sein müssten, sobald Rachitis die Ursache wäre. Wenn er nun die Ansicht ausspricht, dass bei dem lebhaften Längenwachstum in den Jahren der Reife von dem 14.—17. und 20.—25. Jahre, oft eine Vermehrung der Epiphysenknorpel zu bemerken sei, so ist vielleicht dies schon einigermassen ein Ausdruck einer rachitischen Affection. Zum Beweise seiner Behauptung stiess Tripier Kaninchen und Katzen-Klammern mit dem einen Ende in die

Epiphyse, mit dem anderen in die Diaphyse des Oberschenkels und erhielt teils genua valga, teils vara, indem hier, ähnlich wie durch Belastung, das Wachstum auf der einen Seite des Knochens gehindert wurde. Wir sehen jedoch in diesem Erfolge keine Widerlegung unserer zweiten Forderung, weil der wachsende Knochen an sich schon jene Weichheit besitzt, die wir verlangen.

Das statische Moment wurde auch später noch von einigen Autoren, so von Hüter, Wolff u. a., als ausreichend angenommen. Sie stützten sich dabei auf die Thatsache, dass sich die Heilung nur durch Entfernung des ungünstigen statischen Verhältnisse erreichen lasse. Bedenken wir jedoch, dass sehr viele, die dasselbe Gewerbe betreiben, dieselbe Beschäftigung haben, unter denselben ungünstigen statischen Verhältnissen leben, vom genu varum verschont bleiben, so scheinen uns Resistenzunfähigkeit und Schwäche der das Gelenk begrenzenden Knochen doch wichtige Faktoren bei dessen Entstehung darzustellen.

Es sei hier noch erwähnt, dass genu varum oft neben genu valgum der anderen Seite sich findet. Nach Volkmann entsteht jenes als Compensation des letzteren, indem der Kranke das bis dahin gesunde Bein so stellt, dass es von dem Valgus-Bein nicht gestreift wird und zur Erhaltung der Balance den Schwerpunkt des Stammes möglichst weit nach der Valgus-Seite verlegt, wodurch dann schliesslich an dem Knie statt der äusseren die inneren Condylen gedrückt und belastet werden.

Pathogenese.

Die pathologischen Verhältnisse, die bei Inspection, Palpation und Mensuration auffallen, haben bei der Schilderung unseres Falles Erwähnung gefunden. Eine anatomische Untersuchung der Kniee war ausge-

schlossen. Soweit uns die Litteratur zugänglich ist, scheinen überhaupt nur wenige pathologisch-anatomische Befunde vorzuliegen.

Am meisten in die Augen springend ist der mehrere Centimeter betragende Abstand der Kniegelenke von einander bei angezogenen Fersen infolge von Verkrümmungen, die ihren Sitz nach Miculicz in den Enden der beiden das Gelenk begrenzenden Knochen, nach Hüter ebenso wie nach dem alten Heinke in der Substanz der Tibia haben. In unseren Fällen waren meist beide Knochen verbogen und zwar die Tibia erheblicher als das Femur.

Die Masse folgender unserer Fälle konnten wir eruieren:

		Aussen-Winkel	Deviation mm	Hyperextension	Kniebasis-Femurwinkel	Gesammtlänge cm	Kniebasis-Tibiawinkel
normal		170—177,5	0	0 bis 5	76—84°	—	98—90°
VII.	R. G, var.	190°	60	—9	90°	70	100°
	L. G. var.	192°	65	—8	90°	70	102°
VIII.	R. G. valg.	160°	25	0	70°	64	90°
	L. G. var.	200°	50	—1	95°	64	105°
IX.	R. G. var.	205°	120	—8	103°	81	102°
	L. G. var.	208°	125	—5	105°	81	103°
X.	R. G. var.	185°	35	4	84°	69	101°
	L. norm.	172°	0	4	86°	69	106°
XVI.	L. G. var.	215°	110		90°	75	125°

An den Kniebälkchen der Spongiosa konnte Miculicz keine erhebliche Veränderung nachweisen, wie er auch in den von ihm untersuchten Fällen — allerdings von genu valgum — keine erhebliche excentrische Lage des Markraumes warnahm. J. Wolff dagegen behauptet, dass beim genu valgum und varum entsprechend der pathologischen Veränderung der äusseren Form sich

Transformationen der inneren Architectur vollziehen müssen, indem ein verändertes Trajectoriensystem sich der veränderten Knochenform anpasse: „Entsprechend dem Grade der Verkrümmung zeigt sich eine mehr oder weniger hochgradige Transformation des gesamten Trajectoriensystems, dessen sämtliche Bälkchen eine von derjenigen des normalen Trajectoriensystems verschiedene und in die deforme Gestalt des Knochens genau hineinpassende Richtung annehmen". Auch die Angabe, dass die Markhöhle nicht excentrisch gelegen sei, bekämpft Wolff.

Ob beim genu varum nennenswerte Veränderungen in den Ligamenten vorhanden sind, ist durch keine Untersuchungen bis jetzt festgestellt worden. Linhart hält sie für ausgeschlossen. In Fall III und IV wird jedoch vom Verfasser die Schlaffheit der Bänder betont, die selbst bei Streckung eine seitliche Bewegung gestattete und nach der Heilung eine gewisse Schwäche zurückliess. Auch Neumann („Das Säbelbein") erwähnt, dass der ligamentöse Apparat an einer Erschlaffung leide. In unserem Falle war ebenfalls eine solche Schlaffheit vorhanden. Nach Analogie des genu valgum, wo man eine Hypertrophie und Dickenzunahme des lig. int. wahrgenommen hat, bedingt durch Verstärkung der Ernährung — nach dem Grundsatze ubi irritatio, ibi adfluxus — könnte man überdies bei genu varum eine Hypertrophie des lig. ext. erwarten.

Bei Fall III und IV wurden Osteophyten am condyl. ext. bemerkt. Schrank verlangt als notwendig beim genu varum, dass die äusseren Condylen hypertrophieren, die inneren atrophieren.

Als weitere Veränderung wird die abnorme Torsion der Tibia nach innen und Verschiebung der Patella nach aussen wahrgenommen, im Gegensatz zu genu

valgum, wo die Tibia nach aussen torquiert und die Patella nach innen verschoben ist.

Prognose.

Die Prognose des genu varum ist quoad vitam zweifellos eine gute, quoad functionem jedoch nicht immer gut, da bei hochgradigen Fällen die Gebrauchsfähigkeit der unteren Extremität ganz erheblich herabgesetzt sein kann. Scheffer sagt: Sans doute ces affections ne mettent pas la vie chirurgicalement en danger, mais elles exposent le malheureux qui en est atteint à mourir de faim, car il ne faut pas oublier qu'elles sont le triste apanage des classes ouvrières et qu'elles empêchent le sujet de continuer son métier. Elles ne sont pas seulement des difformités plus ou moins choquantes à la vue, mais elles constituent des infirmités graves, et rendent de jeunes gens de seize à dix-huit ans invalides toute leur vie. Die Prognose der Behandlung, sowohl der operativen, wie der nicht operativen, ist eine durchaus gute. Es ist eine allgemein anerkannte Thatsache, dass selbst ein hochgradiges genu valgum und, wie wir gesehen haben, ein hochgradiges genu varum durch den chirurgischen Eingriff in verhältnissmässig kurzer Zeit corrigiert wird, wobei ein befriedigendes functionelles, ja selbst kosmetisches Resultat gewonnen wird.

Behandlung.

Was die Behandlnng anbetrifft, so wurde in unserem Falle links osteotomia simplex mit Abtragung des Fibulaköpfchens, rechts Osteotomie der Tibia und Fibula vorgenommen. Es musste sofort an einen opera-

tiven Eingriff gedacht werden, weil zur Zeit, als sich Patient in die Klinik aufnehmen liess, schon eine vollständige Sklerosierung eingetreten war und infolgedessen durch Druck oder Zug oder eine Combination beider mittelst Schienen und starrer Verbände nichts mehr zu erreichen war. Der Grad der Weichheit der Knochen ist es, der dem Chirurgen die Manipulation bestimmt, die zur Hebung der Varus-Krümmung nötig ist, und zwar nach folgenden Gesichtspunkten: Entweder sind die verkrümmten Knochen noch so biegsam, dass durch continuierlichen Druck und Zug allmählich eine Geradstellung derselben erreicht werden kann — in diesem Falle wird das Redressement oder die gewaltsame Geradrichtung in der Narcose und Fixierung in der redressierten Stellung mittelst Gypsverband vorgenommen; oder die verkrümmten Knochen sind nicht mehr biegsam aber noch nicht durch Sklerosierung so fest geworden, dass sie nicht durch Händekraft gebrochen werden können — in diesem Falle ist der künstliche Knochenbruch nach dem Prinzip des ein- oder zweiarmigen Hebels event. unter Anwendung eines Osteoklasten z. B. des früher oft gebrauchten Rizolli'schen (XI—XIV) indiciert; oder die Knochen sind infolge von Dickenwachstum und Sklerosierung so fest geworden, dass sie durch Händedruck nicht mehr getrennt werden können — in diesem Falle muss Osteotomie mit nachfolgender Infraction eintreten.

Wir gebrauchten bisher der Kürze und Uebersichtlichkeit wegen ohne Commentar die Ausdrücke: Osteotomia simplex, Operation nach Macewen etc. und wollen hier erläuternd einiges hinzufügen. Die Osteotomie, wie sie A. Mayer 1849 in die Chirurgie einführte, hat verschiedene Modificationen erfahren. Ursprünglich als lineäre und keilförmige Osteotomie bei offener Wunde,

dann subcutan ausgeführt, erhielt sie von Schede und Heine die wertvolle Beigabe der Durchtrennung der Fibula; es hatte nämlich nach ausgeführter Osteotomie der Tibia der hartnäckige, federnde Widerstand der Fibula der Reduction grosse Schwierigkeiten gemacht. Ogston führte alsdann die Loslösung des Condylus femoris ein, eine Operation, die ihrerseits wieder mannigfach modificiert wurde. Schliesslich brachte Macewen die supracondyloidale Osteotomie des Femur in Anwendung.

Von diesen Methoden wurden in obigen Fällen ausgeführt:

Redressement bei XV, jedoch ohne Erfolg, weshalb dann die

Infraction vorgenommen wurde; diese wurde auch bei VII versucht, musste dann aber ersetzt werden durch die

subcutane Osteotomie VII, XVI.
Operation nach Schede I, II, V.
Operation nach Macewen II, III.
Osteoklase mittelst Rizolli XI—XIV.

Die Heilung trat in allen Fällen ohne Störung in kurzer Zeit ein und die kosmetischen Erfolge waren befriedigende; es wäre also schwer, hieraus eine Bevorzugung der einen oder anderen Methode herzuleiten. In der Klinik von Prof. Lücke wird die einfache Durchmeisselung der Tibia und Fibula sehr viel vorgenommen (und, wenn nötig, die Keilexcision der Tibia mit Durchmeisselung der Fibula) und liefert auch bei den hochgradigen Fällen vorzügliche Resultate, wovon wir uns, eine zeitlang in hiesiger Klinik beschäftigt, sehr gut zu überzeugen Gelegenheit hatten. Middeldorpf, der alle diese Methoden auf Grund einer grossen Statistik einer

kritischen Besprechung unterzieht, fügt dieser den Satz hinzu:

„Betreffs des Wertes der Macewen'schen Operation können wir uns kurz fassen; sie ist die Operation der Zukunft, unter 100 Fällen wird sie ca. 90 mal auszuführen sein, während neben ihr nur die Schede'sche Operation in Betracht kommt."

Wir haben oben nur den momentanen Effekt der Behandlung erwähnt. Viel wichtiger aber als die Frage, ob sich die Operation vor dem Forum des Chirurgen bewährt hat, scheint uns die Frage zu sein, hat sie sich auch vor dem Forum des Nationalökonomen bewährt der die Forderung stellt, dass das kranke Individuum mit möglichst wenig Zeit- und Kostenaufwand der arbeitenden Gesellschaft wiedergegeben wird. Ist ja, gerade die Arbeitsbehinderung bei der Volksklasse, die hier grösstenteils in Betracht kommt, die Hauptindication für den therapeutischen Eingriff. Aus den Krankengeschichten ergiebt sich, dass die Zeit des Heilungsvorganges in allen Fällen eine kurze war; sie betrug höchstens 4 Monate (III, V), während XVI schon nach 1 Monat geheilt entlassen werden konnte. Um zu erfahren, ob die Brauchbarkeit der geheilten Gliedmassen und die Arbeitsfähigkeit der Patienten dem beabsichtigten Ziele entsprachen, haben wir teils persönliche, teils schriftliche Erkundigungen eingezogen und von dem sub. I erwähnten Patienten durch eigene Untersuchung in Erfahrung gebracht, dass durch die Operation die Stellung und Function des Beines in jeder Hinsicht wieder hergestellt ist. Patient kann ungehindert lange gehen, stehen, schnell laufen und seine oft schwere Arbeit als Tagner vollständig verrichten. Das Bein ist gerade, Beugung und Streckung desselben verursachen nicht den geringsten Schmerz; keine An-

schwellung. — Bei dem sub. II geschilderten Falle konnten wir gleichfalls constatieren, dass der bis zur Entlassung erreichte gute Erfolg des operativen Eingriffes ein bleibender war. Patient fühlt sich durch die Operation wesentlich erleichtert, kann gut gehen, ohne zu ermüden, lange stehen, seinen anstrengenden Beruf als Fabrikarbeiter ungehindert ausüben. Die frühere Stellung ist nicht wiedergekehrt, nur ist das linke Kniegelenk lockerer als das rechte. — Patient sub. III ist mit dem Erfolg der Operation sehr zufrieden. Die Stellung der Beine ist während der $10^1/_2$ Jahre nach der Operation eine vortreffliche geblieben. Patient ermüdet beim Gebrauch seiner Beine nicht eher als seine gesunden Arbeitsgenossen. Schmerzen fühlt er in den Kniegelenken nicht. — Ueber den Patienten sub. IV schreibt ein Verwandter, dass seit der Operation (vor $10^1/_2$ Jahren) die Beine eine vollkommen normale Gestalt haben; jener könne lange gehen, stehen und seinem Berufe ungestört obliegen. — Nach eigenen Nachforschungen des Beobachters von XVI ist der Geheilte als Hausdiener beschäftigt und kann allen Anforderungen seines Berufes genügen, schwere Lasten tragen, viel herumlaufen, lange stehen; ausser dass er nämlich Bier abzapft, bringt er die Localität in Ordnung, trägt Körbe mit Flaschen herum und versieht Abends manchmal bis in die späte Nacht hinein das Geschäft des Kellners.

Ueber die übrigen Fälle liefen auf unsere Anfragen keine Mitteilungen ein, oder es war eine Eruierung deshalb unmöglich, weil die Verfasser die Personalien der Patienten nicht veröffentlichten.

Wie nun in eben geschilderter Weise die Operation zu dem Ziele führte, das Operateur und Pat. wünschten, wie hier die Resultate vorzügliche waren und die Patienten in den Stand setzten, ihren Beruf voll und ganz

auszuüben, so können wir erwarten, dass auch bei dem Patienten, an den unsere Ausführungen anknüpften, der günstige Erfolg der Operation andauern wird. Er wird in kurzer Zeit entlassen werden und zur Fixierung während einiger Wochen noch einen Gypsverband tragen müssen, nach dessen Entfernung er allmählich mit Schonung von leichter zu schwerer Arbeit übergehen darf.

So haben wir denn die Ursachen, pathologischen Veränderungen und die Behandlung des genu varum adolescentium præcisiert und gesehen, dass in dem operativen Eingriff ein Mittel gegeben ist, eine restitutio ad integrum dauernd zu erlangen. Der Eingriff bei allen den Fällen, über deren späteres Geschick wir die erwähnte günstige Auskunft erhielten, war die Operation nach Schede, jene Methode, unter deren Anwendung auch in hiesiger Klinik vorzügliche Resultate gewonnen werden. Wir können aus diesem Grunde dieser Operationsmethode den Vorzug einräumen und sie empfehlen, ganz besonders auch deshalb, weil sie einfach, rasch und bei sorgfältiger Antisepsis vollständig gefahrlos ausgeführt werden kann. Wir wollen deshalb nicht schliessen, ohne die Worte anzuführen, mit denen Schede selbst seine Beigabe zur Osteotomie der Tibia ganz kurz beschreibt: „Beide fibulae werden durch einen 2—3 cm langen Längsschnitt dicht unterhalb des capitulum blossgelegt, das Periost gespalten, mit dem Raspatorium zurückgeschoben und nun der Knochen mit ein Paar Meisselschlägen glatt durchtrennt“.

Es sei mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Lücke für die gütige Ueberweisung des Themas und Falles, sowie Herrn Privatdocenten Dr. Fischer für die freundlichst erteilten Ratschläge den aufrichtigsten Dank auszsprechen.

LITTERATUR.

Ahlfeld: Arch. f. Gynäkol. Bd. II.

Auckendahler, H.: Ein Fall von genu valgum infolge von Rachitis tarda. Strassburg 1888.

Baginski: Rachitis. Tübingen 1881.

Billroth: Langenbeck's Archiv für klin. Chirurg. Bd. 18. — Die allg. chir. Pathologie und Therapie von Billroth und v. Winiwater.

Böckel, E.: Deux cas de genoux varus, guéris par l'osteotomie Gaz. hebdom. de médic. Paris 1882.

Delore: Gazette des Hôpitaux. 1874.

Gosselin: Gaz. des Hôpitaux. 1876.

Hofmokel: Genu varum, osteotomie etc. Bericht d. k. k. Krankenanstalt Rudolf-Stiftung in Wien 1884.

Hüter: Klinik der Gelenkkrankh. Leipzig 1871.

Jörg, Joh., Chr., Gottfried: Ueber die Verkrümmungen des menschl. Körpers und eine sichere rationelle Heilung derselben. Leipzig 1815.

Kassowitz: Fall von Rachitis tarda bei einem 10 jährigen Mädchen. Anz. der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien 1884. — Allg. Wien. Ztg. 1885.

König: Lehrbuch der spec. Chirurgie Bd. 3.

Lannelongue: Gaz. des Hôpitaux. 1876.

Linhart: Ueber Erschlaffung, Atonie der sehnigen Gewebe. Vierteljahrschrift für pract. Heilkunde. Prag 1859. IV. Bd.

Lietzmann: Artikel von J. Busch „osteomalacie" in Eulenburg's Encyclop. 1882.

Lossen: Allgemeines über Resectionen. Pitha - Billroth. II. Bd. II. Abt. Abschn. V.

Mader: Rach. tard. Heilung. Bericht der k. k. Krankenanstalt Rudolf-Stiftung in Wien 1887.

Mayer, A.: Verhandl. der phys. med. Gesellsch. in Würzb. Bd. 3. 1852.

Miculicz, J.: Die seitlichen Verkrümmungen im Knie und deren Heilungsmethoden. Langenb. Arch. f. klin. Chir. Bd. 23. 1879.

Middeldorpf: Deutsche Zeitschrift f. Chir. XXIV.

Müller: Ueber die Verbiegungen des Schenkelhalses im Wachstumsalter. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 4. Shmitt's Jahrb. Bd. 211.

Neumann: Ueber das Säbelbein. Wochenschr. über die ges. Heilkunde von Casper, 1845. No. 29.

v. Recklinghausen: Ueber die fibröse und deformierende Ostitis, die Osteomalacie und die osteoplastische Carcinose in ihren gegenseitigen Beziehungen. Festschr. der Assist. zu Rud. Virchow's 71. Geburtstage.

Schrank, J.: Das genu varum. Allg. Wiener med. Ztg. 1870.

Schede und Heine: Berliner klin. Wochenschrift 1876.

Tillaux: Traité d'anatomie topographique avec applications à la chirurgie.

Tripier: Sur la pathogénie du genou en dedans. Gaz. hebd. de méd. et chirurg. 1875.

Verneuil: Gaz. des Hôpitaux. 1876.

Volkmann: Verletzungen und Krankheiten der Bewegungsorgane in Pitha-Billroths Handbuch der allg. und spec. Chirurgie Bd. 2.

Wolff, J.: Sitzungsbericht der preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. XXII. 1884.